

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing80:Rij5_dek_1 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal		Type constructie		
Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal		
Betonstaalsoort	B500B	Ligger		
Milieuklasse	XD3	Type combinatie		
Geometrie		Fundamenteel		
Hoogte balk (h)	750	Krachtenverdeling		
Breedte balk (b)	1000	(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)		
Hoogte lijf (h1)	0	N (+ = druk)	4800 4800 4784 kN	
Breedte lijf (b1)	0	M (+ = trek onder)	35 35 42 kNm	
Nominale dekking (C _{nom})	55	Δσs	0 0 N/mm ²	
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede		
Voorspanstaal	Y1860S7			
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0			
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500			
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010			
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0			
Betonstaal		Doorsnede grootheden		
laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	685	685	55	55
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})		55		
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)		55		
Controle betonspanning BGT (karak.)		Sterktes na		
N / A _c	-6.40	N/mm ²	28	
M / W _b	-0.37	N/mm ²	f _{ck}	
M / W _o	0.37	N/mm ²	f _{ctm}	
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-6.77	N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	
		σ _t ≤ f _{ctm}		
		3.80		
		O.K.		
		O.K.		

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing81:Rij5_dek_1 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

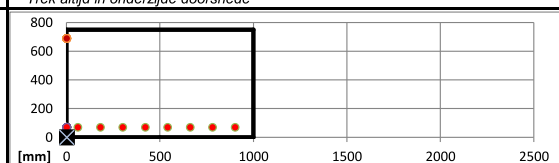
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4800	4800	4784	kN
M (+ = trek onder)	763	763	1158	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	680	680	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	60	mm			

Doorsnede grootheden

Z _o	375	mm
Z _b	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.40	N/mm ²
M / W _b	-8.14	N/mm ²
M / W _o	8.14	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-14.54	N/mm ²

Sterktes na

f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$		<u>O.K.</u>
$\sigma_t \leq f_{ctm}$		<u>O.K.</u>

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing82:Rij5_dek_2 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm

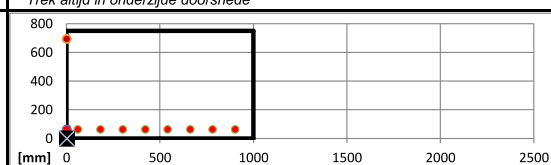
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5016	5016	5013	kN
M (+ = trek onder)	35	35	43	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter ($\emptyset$)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	685	685	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)	55	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55	mm			

Doorsnede grootheden

Z_b	375	mm
Z_o	375	mm
Opp. A_c	7.50E+05	mm ²
W_b	9.38E+07	mm ³
W_o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	-6.69	N/mm ²
M / W_b	-0.37	N/mm ²
M / W_o	0.37	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (= druk, += trek)	-7.06	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0.6 f_{ck}$		O.K.
$\sigma_t \leq f_{ctm}$		O.K.

INVOER

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing83:Rij5_dek_2 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

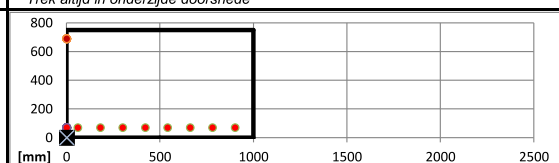
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5016	5016	5013	kN
M (+ = trek onder)	634	634	932	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter ($\emptyset$)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	680	680	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)	60	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60	mm			

Doorsnede grootheden

Z_b	375	mm
Z_o	375	mm
Opp. A_c	7.50E+05	mm ²
W_b	9.38E+07	mm ³
W_o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	-6.69	N/mm ²
M / W_b	-6.76	N/mm ²
M / W_o	6.76	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (= druk, += trek)	-13.45	N/mm ²

Sterktes na

f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$	O.K.	
$\sigma_t \leq f_{ctm}$	O.K.	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing84:Rij5_dek_3 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	910	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) <i>(h1 = 0 bij een rechthoek)</i>	0	mm
Breedte lijf (b1) <i>(b1 = 0 bij een rechthoek)</i>	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

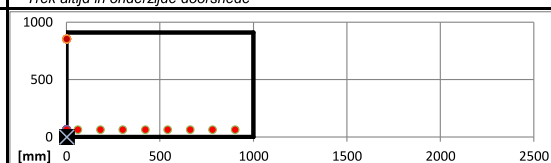
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4933	4933	4926	kN
M (+ = trek onder)	35	35	42	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staad diameter ($\varnothing$)	20	0	0	0	mm
Staaafstand h.o.h.	120	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	845	845	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)	55	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55	mm			

Doorsnede grootheden

Z_b	455	mm
Z_o	455	mm
Opp. A_c	9.10E+05	mm ²
W_b	1.38E+08	mm ³
W_o	1.38E+08	mm ³
I	6.28E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	-5.42	N/mm ²
M / W_b	-0.25	N/mm ²
M / W_o	0.25	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (- = druk, += trek)	-5.67	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$	O.K.	
$\sigma_t \leq f_{ctm}$	O.K.	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing85:Rij5_dek_3 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal		Type constructie				
Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal				
Betonstaalsoort	B500B	Ligger				
Milieuklasse	XD3	Type combinatie				
Geometrie		Fundamenteel				
Hoogte balk (h)	910 mm	Krachtenverdeling				
Breedte balk (b)	1000 mm	(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)				
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0 mm	N (+=druk) 4933 4933 4926 kN				
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0 mm	M (+ = trek onder) 721 721 1023 kNm				
Nominale dekking (C _{nom})	60 mm	Δσs 0 0 N/mm²				
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede				
Voorspanstaal	Y1860S7					
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0 mm²					
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500 mm					
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010 N/mm²					
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0					
Betonstaal		Doorsnede grootheden				
laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Z _b	455 mm	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	Z _o	455 mm	
Staafastand h.o.h.	120	100	150	125	Opp. A _c	9.10E+05 mm²
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	840	840	60	60	W _b	1.38E+08 mm³
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	W _o	1.38E+08 mm³
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})		60 mm	I		6.28E+10 mm⁴	
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)		60 mm	A _{s,tot}		2618 mm²	
Controle betonspanning BGT (karak.)		Sterktes na		28	dagen	
N / A _c	-5.42	N/mm²	f _{ck}	45	N/mm²	
M / W _b	-5.22	N/mm²	f _{ctm}	3.80	N/mm²	
M / W _o	5.22	N/mm²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.		
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (- = druk, += trek)	-10.64	N/mm²	σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.		

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing86:Rij5_dek_4 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

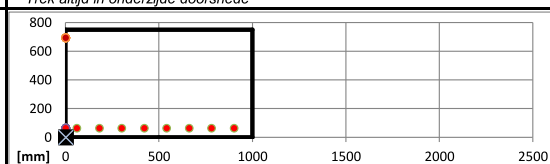
Krachtsverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5015	5015	5013	kN
M (+ = trek onder)	35	35	49	kNm
	Δσs	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	685	685	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.69	N/mm ²
M / W _b	-0.37	N/mm ²
M / W _o	0.37	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (- = druk, + = trek)	-7.06	N/mm ²

Sterktes na

f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.

Sterktes na

28	dagen
----	-------

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing87:Rij5_dek_4 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

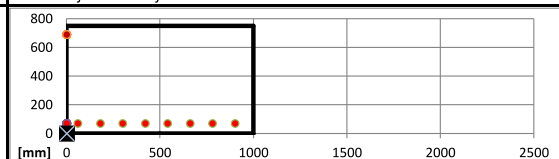
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtsverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5015	5015	5013	kN
M (+ = trek onder)	605	605	893	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	680	680	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	60				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.69	N/mm ²
M / W _b	-6.45	N/mm ²
M / W _o	6.45	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-13.14	N/mm ²

Sterktes na

f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.

28 dagen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing88:Rij5_dek_5 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

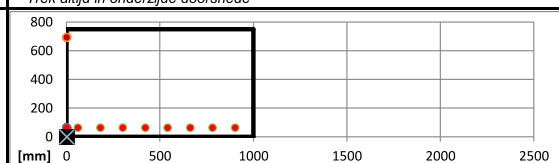
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4799	4799	4787	kN
M (+ = trek onder)	35	35	42	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	685	685	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	55				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.40	N/mm ²
M / W _b	-0.37	N/mm ²
M / W _o	0.37	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{o-n} (- = druk, + = trek)	-6.77	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _{tr} ≤ f _{ctm}		O.K.

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing89:Rij5_dek_5 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		C45/55 B500B XD3		Type constructie		Betonstaal Ligger																																																				
	Geometrie		750 mm 1000 mm 0 mm 0 mm 60 mm		Type combinatie		Fundamenteel																																																				
					Krachtenverdeling		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>(KARAK.)</th> <th>(FREQ.)</th> <th>(DESIGN)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N (+=druk)</td> <td>4799</td> <td>4799</td> <td>4787</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>M (+ = trek onder)</td> <td>733</td> <td>733</td> <td>1167</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td>$\Delta\sigma_s$</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>N/mm²</td> </tr> </tbody> </table>			(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)		N (+=druk)	4799	4799	4787	kN	M (+ = trek onder)	733	733	1167	kNm	$\Delta\sigma_s$		0	0	N/mm ²																															
		(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)																																																							
	N (+=druk)	4799	4799	4787	kN																																																						
	M (+ = trek onder)	733	733	1167	kNm																																																						
	$\Delta\sigma_s$		0	0	N/mm ²																																																						
	Voorspanning		Y1860S7 0 mm ² 0 mm ² 500 mm 1010 N/mm ² 0		** Trek altijd in onderzijde doorsnede																																																						
	Betonstaal		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>laag 1</th> <th>laag 2</th> <th>laag 3</th> <th>laag 4</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Staaft diameter (Ø)</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Staaft afstand h.o.h.</td> <td>120</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>125</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Afstand tot bovenzijde beton (d_s)</td> <td>680</td> <td>680</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Betonstaaloppervlak</td> <td>2618</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>mm²</td> </tr> </tbody> </table>			laag 1	laag 2	laag 3	laag 4		Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm	Staaft afstand h.o.h.	120	100	150	125	mm	Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	680	680	60	60	mm	Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²	Doorsnede grootheden		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Z_b</td> <td>375</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Z_o</td> <td>375</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Opp. A_c</td> <td>7.50E+05</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>W_b</td> <td>9.38E+07</td> <td>mm³</td> </tr> <tr> <td>W_o</td> <td>9.38E+07</td> <td>mm³</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>3.52E+10</td> <td>mm⁴</td> </tr> <tr> <td>A_s tot</td> <td>2618</td> <td>mm²</td> </tr> </tbody> </table>		Z _b	375	mm	Z _o	375	mm	Opp. A _c	7.50E+05	mm ²	W _b	9.38E+07	mm ³	W _o	9.38E+07	mm ³	I	3.52E+10	mm ⁴	A _s tot	2618	mm ²
		laag 1	laag 2	laag 3	laag 4																																																						
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm																																																						
Staaft afstand h.o.h.	120	100	150	125	mm																																																						
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	680	680	60	60	mm																																																						
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²																																																						
Z _b	375	mm																																																									
Z _o	375	mm																																																									
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²																																																									
W _b	9.38E+07	mm ³																																																									
W _o	9.38E+07	mm ³																																																									
I	3.52E+10	mm ⁴																																																									
A _s tot	2618	mm ²																																																									
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})		60 mm																																																									
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)		60 mm																																																									
Controle betonspanning BGT (karak.)				Sterktes na		28 dagen																																																					
N / A _c		-6.40 N/mm ²		f _{ck}		45 N/mm ²																																																					
M / W _b		-7.82 N/mm ²		f _{ctm}		3.80 N/mm ²																																																					
M / W _o		7.82 N/mm ²		σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.																																																					
Spanning bovenzijde σ _{c,bov} (= = druk, += trek)		-14.22 N/mm ²		σ _c ≤ f _{ctm}		O.K.																																																					

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing9:Rij1_dek_05 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

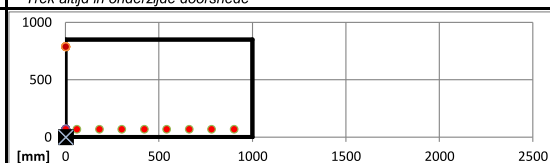
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4749	4749	4697	kN
M (+ = trek onder)	1028	1028	1508	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	780	780	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-5.59	N/mm ²
M / W _b	-8.54	N/mm ²
M / W _o	8.54	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,u} (σ _c = druk, σ _c = trek)	-14.12	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _c ≤ f _{ctm}	O.K.	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing90:Rij5_y_dek_1 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

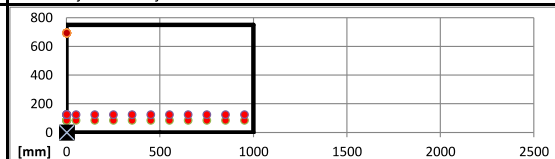
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-23	-23	-45	kN
M (+ = trek onder)	33	33	32	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	20	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	100	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	665	625	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	3142	3142	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	75	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	6283	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.03	N/mm ²
M / W _b	-0.35	N/mm ²
M / W _o	0.35	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _c (- = druk + = trek)	-0.32	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _c ≤ f _{ctm}	O.K.	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing91:Rij5_y_dek_1 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

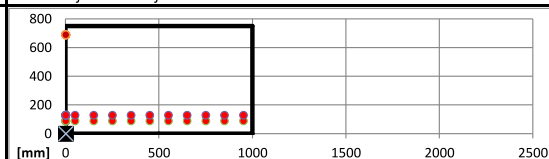
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-23	-23	-45	kN
M (+ = trek onder)	117	117	175	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	20	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	100	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	660	620	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	3142	3142	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	80				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _{s,lot}	6283	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.03	N/mm ²
M / W _b	-1.24	N/mm ²
M / W _o	1.24	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _c (= druk = tek)	-1.24	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _c ≤ f	O.K.	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing92:Rij5_y_dek_2 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		Type constructie				
	Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal				
	Betonstaalsoort	B500B	Ligger				
	Milieuklasse	XD3	Type combinatie				
	Geometrie		Fundamenteel				
	Hoogte balk (h)	750	Krachtenverdeling				
	Breedte balk (b)	1000	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)		
	Hoogte lijf (h1)	0	N (+=druk)	-80	-80	-167	kN
	Breedte lijf (b1)	0	M (+ = trek onder)	61	61	147	kNm
	Nominale dekking (C _{nom})	55	Δσs	0	0	0	N/mm ²
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede					
Voorspanstaal	Y1860S7						
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0						
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500						
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010						
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0						
Betonstaal		Doorsnede grootheden					
Staaft diameter (Ø)	20	Z _b	375	mm			
Staaft afstand h.o.h.	100	Z _o	375	mm			
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	665	Opp. A _c	7.50E+05	mm ²			
Betonstaaloppervlak	3142	W _b	9.38E+07	mm ³			
		W _o	9.38E+07	mm ³			
		I	3.52E+10	mm ⁴			
		A _{s,tot}	6283	mm ²			
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})							
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)							
Controle betonspanning BGT (karak.)							
N / A _c	0.11	N/mm ²					
M / W _b	-0.65	N/mm ²					
M / W _o	0.65	N/mm ²					
Spanning bovenzijde	0.54	N/mm ²					

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing93:Rij5_y_dek_2 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal				Type constructie				
	Betonsterkteklasse	C45/55			Betonstaal				
	Betonstaalsoort	B500B			Ligger				
	Milieuklasse	XD3			Type combinatie				
				Fundamenteel					
	Geometrie			Krachtenverdeling					
	Hoogte balk (h)	750	mm	(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)					
	Breedte balk (b)	1000	mm	N (+=druk)			-80 -80 -167 kN		
	Hoogte lijf (h1)	0	mm	M (+ = trek onder)			96 96 146 kNm		
	Breedte lijf (b1)	0	mm				Δσs 0 0 N/mm²		
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm							
Voorspanning									
Voorspanstaal	Y1860S7								
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm²							
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm							
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm²							
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0								
				[mm] 0 500 1000 1500 2000 2500					
Betonstaal				Doorsnede grootheden					
Staafdiameter (Ø)	20	mm	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Z _b	375	mm
Staaafstand h.o.h.	100	mm					Z _o	375	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	660	mm					Opp. A _c	7.50E+05	mm²
Betonstaaloppervlak	3142	mm²					W _b	9.38E+07	mm³
							W _o	9.38E+07	mm³
							I	3.52E+10	mm⁴
							A _{s,tot}	6283	mm²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})				60	mm				
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)				80	mm				
Controle betonspanning BGT (karak.)									
N / A _c	0.11	N/mm²	Sterktes na		28	dagen			
M / W _b	-1.02	N/mm²	f _{ck}		45	N/mm²			
M / W _o	1.02	N/mm²	f _{ctm}		3.80	N/mm²			
			σ _c ≤ 0,6 f _{ck}						

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing94:Rij5_y_dek_3 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal				Type constructie	
	Betonsterkteklasse	C45/55			Betonstaal	
	Betonstaalsoort	B500B			Ligger	
	Milieuklasse	XD3			Type combinatie	
					Fundamenteel	
	Geometrie				Krachtenverdeling	
	Hoogte balk (h)	910	mm		(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)	
	Breedte balk (b)	1000	mm			
	Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm	N (+ = druk)	-47 -47 -165	kN
	Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm	M (+ = trek onder)	49 49 142	kNm
	Nominale dekking (C _{nom})	55	mm		Δσs 0 0	N/mm ²
				** Trek altijd in onderzijde doorsnede		
	Voorspanning					
	Voorspanstaal	Y1860S7				
	Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²			
	Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm			
	Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²			
	Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0				
	Betonstaal				Doorsnede grootheden	
	Staafdiameter (Ø)	20	mm		Z _b	455 mm
	Staaafstand h.o.h.	100	mm		Z _o	455 mm
	Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	825	mm		Opp. A _c	9.10E+05 mm ²
	Betonstaaloppervlak	3142	mm ²		W _b	1.38E+08 mm ³
					W _o	1.38E+08 mm ³
					I	6.28E+10 mm ⁴
					A _{s,rot}	6283 mm ²
	Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55	mm			
	Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	75	mm			
	Controle betonspanning BGT (karak.)					
	N / A _c	0.05	N/mm ²		Sterktes na	28 dagen
	M / W _b	-0.36	N/mm ²		f _{ck}	45 N/mm ²
	M / W _o	0.36	N/mm ²		f _{ctm}	3.80 N/mm ²
					σ _c ≤ 0.6 f _{ck}	OK

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing95:Rij5_y_dek_3 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal				Type constructie				
	Betonsterkteklasse	C45/55			Betonstaal				
	Betonstaalsoort	B500B			Ligger				
	Milieuklasse	XD3			Type combinatie				
	Geometrie				Fundamenteel				
	Hoogte balk (h)	910	mm		Krachtenverdeling				
	Breedte balk (b)	1000	mm		(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)				
	Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm		N (+ = druk)	-47 -47 -165 kN			
	Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm		M (+ = trek onder)	83 83 166 kNm			
	Nominale dekking (C _{nom})	60	mm		Δσs	0 0 N/mm ²			
Voorspanning	Y1860S7			** Trek altijd in onderzijde doorsnede					
Voorspanstaal	0								
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²							
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm							
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²							
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0								
Betonstaal					Doorsnede grootheden				
Staaft diameter (Ø)	20	mm	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Z _b	455	mm
Staaft afstand h.o.h.	100	mm	100	100	150	125	Z _o	455	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	820	mm	780	60	60		Opp. A _c	9.10E+05	mm ²
Betonstaaloppervlak	3142	mm ²	3142	0	0		W _b	1.38E+08	mm ³
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm					W _o	1.38E+08	mm ³
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	80	mm					I	6.28E+10	mm ⁴
Controle betonspanning BGT (karak.)							A _{s,tot}	6283	mm ²
N / A _c	0.05	N/mm ²					Sterktes na	28	dagen
M / W _b	-0.60	N/mm ²					f _{ck}	45	N/mm ²
M / W _o	0.60	N/mm ²					f _{ctm}	3.80	N/mm ²
							σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.



Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal		Type constructie																					
Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal ▼ Ligger ▼																					
Betonstaalsoort	B500B	Type combinatie Fundamenteel ▼																					
Milieuklasse	XD3																						
Geometrie		Krachtenverdeling																					
Hoogte balk (h)	750	mm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th></th> <th>(KARAK.)</th> <th>(FREQ.)</th> <th>(DESIGN)</th> <th></th> </tr> <tr> <td>N (+ = druk)</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">-84</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">-84</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">-179</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>M (+ = trek onder)</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">71</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">71</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">160</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td>$\Delta\sigma_s$</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">0</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">0</td> <td style="background-color: #d0e0ff;">0</td> <td>N/mm²</td> </tr> </table>		(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)		N (+ = druk)	-84	-84	-179	kN	M (+ = trek onder)	71	71	160	kNm	$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²
	(KARAK.)	(FREQ.)		(DESIGN)																			
N (+ = druk)	-84	-84		-179	kN																		
M (+ = trek onder)	71	71		160	kNm																		
$\Delta\sigma_s$	0	0		0	N/mm ²																		
Breedte balk (b)	1000	mm																					
Hoogte lijf (h1)	0	mm																					
Breedte lijf (b1)	0	mm																					
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm	** Trek altijd in onderzijde doorsnede 																				
Voorspanning																							
Voorspanstaal	Y1860S7																						
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0			mm ²																			
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500			mm																			
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010			N/mm ²																			
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0																						
Betonstaal				Doorsnede grootheden																			
	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4																			
Staafdiameter ($\varnothing$)	20	20	0	0	mm																		
Staafafstand h.o.h.	100	100	150	125	mm																		
Afstand tot bovenzijde beten (d_s)	665	625	55	55	mm																		
Betonstaaloppervlak	3142	3142	0	0	mm ²																		
Toegepaste dekking op buitenste wapening ($c_{toegepast}$)	55	mm	Sterktes na f_{ck} f_{ctm} $\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$																				
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	75	mm																					
Controle betonspanning BGT (karak.)		Controle betonspanning BGT (karak.)		Controle betonspanning BGT (karak.)																			
N / Ac	0.11	N/mm ²	28 dagen 45 N/mm ² 3.80 N/mm ² O.K.																				
M / W _b	-0.76	N/mm ²																					
M / W _o	0.76	N/mm ²																					

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing97:Rij5_y_dek_4 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

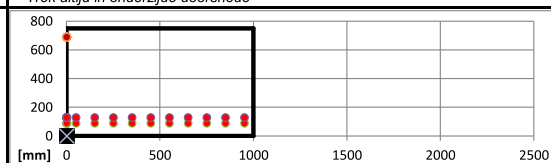
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-84	-84	-179	kN
M (+ = trek onder)	93	93	165	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	20	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	100	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	660	620	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	3142	3142	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	80	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	6283	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.11	N/mm ²
M / W _b	-0.99	N/mm ²
M / W _o	0.99	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	0.6	N/mm ²

O.K.

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing98:Rij5_y_dek_5 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

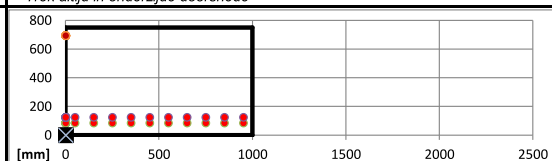
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtsverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-24	-24	-51	kN
M (+ = trek onder)	34	34	25	kNm
ΔσS	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	20	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	100	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	665	625	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	3142	3142	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	55	mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	75	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	6283	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.03	N/mm ²
M / W _b	-0.36	N/mm ²
M / W _o	0.36	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	<u>O.K.</u>	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing99:Rij5_y_dek_5 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	750	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

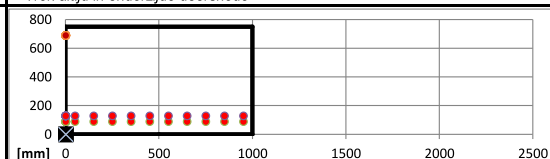
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-24	-24	-51	kN
M (+ = trek onder)	114	114	180	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	20	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	100	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	660	620	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	3142	3142	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	60	mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	80	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	375	mm
Z _o	375	mm
Opp. A _c	7.50E+05	mm ²
W _b	9.38E+07	mm ³
W _o	9.38E+07	mm ³
I	3.52E+10	mm ⁴
A _{s,rot}	6283	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.03	N/mm ²
M / W _b	-1.21	N/mm ²
M / W _o	1.21	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 0 Rij1_dek_01
Datum: 2/02/21
Auteur:



Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse **C45/55**
Betonstaalsoort **B500**
Type Constructie **plaat**
Hoogte : h **850** mm
Breedte : b **1000** mm
Oppervlak : A_b **850000** mm²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid **3** stk. α is hoek van de beugel, θ is hoek van de drukdiagonaal
Diameter buiten beugel **0** mm hoek α **90** graden
Diameter binnen staaf **0** mm hoek θ **25** graden
H.o.h afstand **100** mm
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht ($n_{eff,V}$) **3** stk.
Effectieve sneden t.b.v. wringing ($n_{eff,T}$) **2** stk.

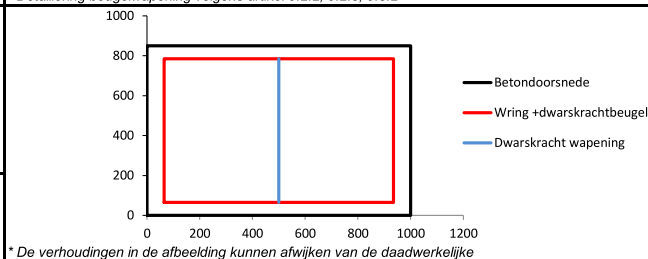
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder **Fundamenteel**
Dwarskracht totaal ($V_{ED,tot}$), incl V_{av} **638** kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V_{av}) **0** kN
Normaalkracht (N_{ED}) (- is druk, + is trek) **-4699** kN
Wringmoment (T_{ED}) **0** kNm
 a_v afstand belasting V_{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)] **0** mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. $A_{s,d}$ (excl. $A_{s,d}$ t.b.v. $T_{E,d}$) **2618** mm²
Afstand rand tot hart langswapening **65** mm
Nuttige hoogte d **785** mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

$V_{ED,tot,red} = V_{ED} - V_{av} (1-\beta)^*$ **638** kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt
 $V_{Rd,c}$ [6.2a] Afschuifbuigbreuk **1001** kN <<<MAATGEVEND
 $V_{Rd,c}$ [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal **991** kN

Toets: $V_{Rd,c} > V_{ED}$ [6.1] U.C. **0.64** **Voldeet als $T_{Ed}=0$**

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ_w [9.4] **0.00%**
 $\rho_{w,min}$ [9.5N] **0.11%**

V_{min} **0.43**
 $C_{Rd,c}$ **0.12**
 β **0.25**
 k **1.50**
 ρ_1 **0.00334**
 f_{ck} **45** N/mm²
 σ_{cp} **-5.53** N/mm²
 f_{yd} **435** N/mm²
 f_{yk} **500** N/mm²
 s **100** mm

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 1 Rij1_dek_01
Datum: 2/02/21
Auteur:



Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse **C45/55**
Betonstaalsoort **B500**
Type Constructie **plaat**
Hoogte : h **850** mm
Breedte : b **1000** mm
Oppervlak : A_b **850000** mm²

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder **Fundamenteel**
Dwarskracht totaal ($V_{ED,tot}$), incl V_{av} **638** kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V_{av}) **0** kN
Normaalkracht (N_{ED}) (- is druk, + is trek) **-4699** kN
Wringmoment (T_{ED}) **0** kNm
 a_v afstand belasting V_{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)] **0** mm

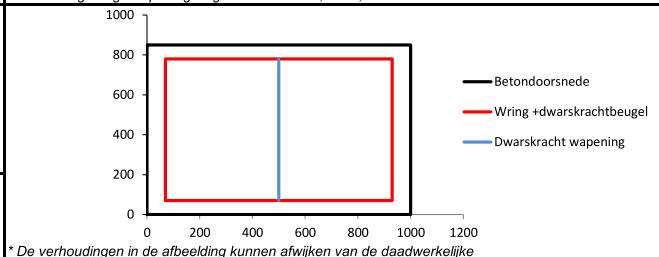
BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening, A_{s1} (excl. $A_{s,d}$ t.b.v. T_{ED}) **2618** mm²
Afstand rand tot hart langswapening **70** mm
Nuttige hoogte d **780** mm

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid **3** stk. α is hoek van de beugel, θ is hoek van de drukdiagonaal
Diameter buiten beugel **0** mm hoek α **90** graden
Diameter binnen staaf **0** mm hoek θ **25** graden
H.o.h afstand **100** mm
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht ($n_{eff,V}$) **3** stk.
Effectieve sneden t.b.v. wringing ($n_{eff,T}$) **2** stk.

* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2



REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

$V_{ED,tot,red} = V_{ED} - V_{av} (1-\beta)^*$ **638** kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt
 $V_{Rd,c}$ [6.2a] Afschuifbuigbreuk **995** kN <<<MAATGEVEND
 $V_{Rd,c}$ [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal **985** kN

Toets: $V_{Rd,c} > V_{ED}$ [6.1] U.C. **0.64** Voldoet als $T_{ED}=0$

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ_w [9.4] **0.00%**
 $\rho_{w,min}$ [9.5N] **0.11%**

V_{min}	0.43
$C_{Rd,c}$	0.12
β	0.25
k	1.51
ρ_1	0.00336
f_{ck}	45 N/mm ²
σ_{cp}	-5.53 N/mm ²
f_{yd}	435 N/mm ²
f_{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 2 Rij1_dek_02
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A _b	850000 mm ²

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	428 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5111 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

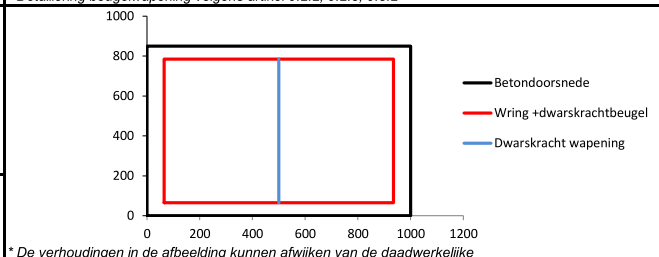
BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _s (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{Ed})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	65 mm
Nuttige hoogte d	785 mm

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2



REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	428	kN	
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt			
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1056	kN	<<<MAATGEVEND
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1047	kN	

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.41 Voldoet als TEd=0

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
ρ _{w,min} [9.5N]	0.11%

V _{min}	0.43
C _{Rd,c}	0.12
β	0.25
k	1.50
ρ ₁	0.00334
f _{ck}	45 N/mm ²
σ _{cp}	-6.00 N/mm ²
f _{yd}	435 N/mm ²
f _{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 20 Rij2_dek_01
Datum: 2/02/21
Auteur:



Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	850000 mm ²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wrijving (n _{eff,T})	2	stk.			

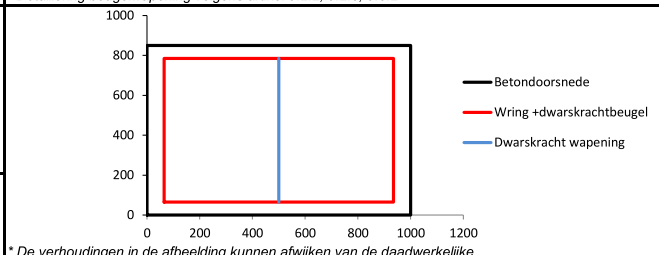
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	274 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5395 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _s (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{Ed})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	65 mm
Nuttige hoogte d	785 mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	274	kN	
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt			
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1056	kN	<<<MAATGEVEND
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1047	kN	

V _{min}	0.43
C _{Rd,c}	0.12
β	0.25
k	1.50
ρ ₁	0.00334
f _{ck}	45 N/mm ²
σ _{cp}	-6.00 N/mm ²

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.26 Voldoet als TEd=0

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
ρ _{w,min} [9.5N]	0.11%

f _{yd}	435 N/mm ²
f _{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

ISKRACHT (V)

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 21 Rij2_dek_01
Datum: 2/02/21
Auteur:



Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	850000 mm ²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

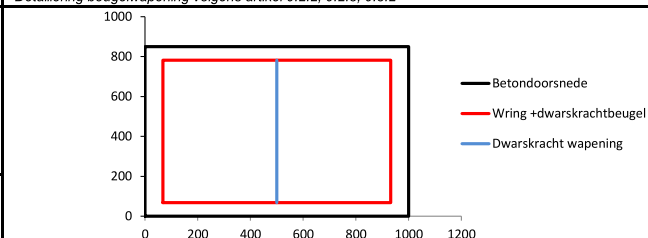
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	274 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5395 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _s (excl. A _{s,d} t.b.v. TE _d)	1676 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	68 mm
Nuttige hoogte d	782 mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	274	kN	
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt			
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1005	kN	
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1043	kN	<<<MAATGEVEND

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.26 Voldoet als TE_d=0

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
ρ _{w,min} [9.5N]	0.11%

V _{min}	0.43
C _{Rd,c}	0.12
β	0.25
k	1.51
ρ ₁	0.00214
f _{ck}	45 N/mm ²
σ _{sq}	-6.00 N/mm ²
f _{yd}	435 N/mm ²
f _{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

ISKRACHT (V)

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 22 Rij2_dek_02
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	850000 mm ²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wrijving (n _{eff,T})	2	stk.			

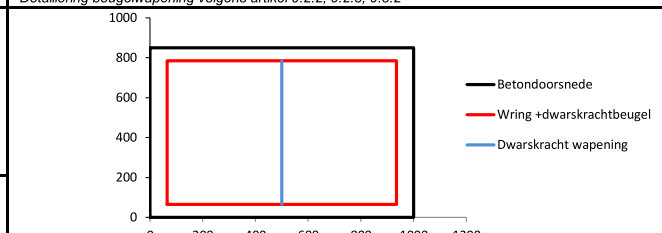
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	270 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5177 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _{st} (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{ED})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	65 mm
Nuttige hoogte d	785 mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} + V _{av} (1-β)*	270	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1056	kN
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1047	kN

V_{min}	0.43	
$C_{Rd,c}$	0.12	
β	0.25	
k	1.50	
ρ_1	0.00334	
f_{ck}	45	N/mm ²
σ_{en}	-6.00	N/mm ²
f_{yd}	435	N/mm ²
f_{yk}	500	N/mm ²
s	100	mm

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.26 **Voldoet als TEd=0**

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
ρ _{w,min} [9.5N]	0.11%

SKRACHT (V)

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 23 Rij2_dek_02
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	850000 mm ²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,v})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wrijving (n _{eff,T})	2	stk.			

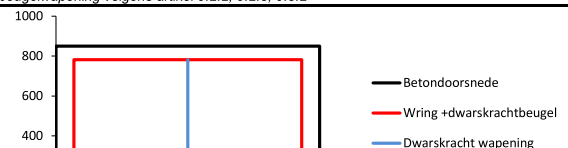
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	270 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5177 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v , afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _s (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{ED})	1676 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	68 mm
Nuttige hoogte d	782 mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} + V _{av} (1-β)*	270	kN	
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt			
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1005	kN	
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1043	kN	<<<MAATGEVEND

V _{min}	0.43	
C _{Rd,c}	0.12	
β	0.25	
k	1.51	
ρ ₁	0.00214	
f _{ck}	45	N/mm ²
σ _{cp}	-6.00	N/mm ²
f _{yd}	435	N/mm ²
f _{yk}	500	N/mm ²
s	100	mm

Toets: V _{Rd,c} > V _{ED} [6.1]	U.C.	0.26	Voldoet als TEd=0
--	------	------	-------------------

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
ρ _{w,min} [9.5N]	0.11%

SKRACHT (V)

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 24 Rij2_dek_03
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	1010 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A_0	1010000 mm ²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht ($n_{eff,v}$)	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wrijving ($n_{eff,T}$)	2	stk.			

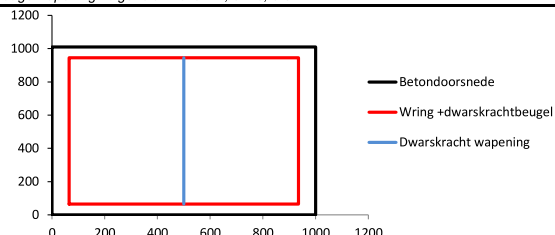
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal ($V_{ED,tot}$), incl V_{av}	269 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V_{av})	0 kN
Normaalkracht (N_{ED}) (- is druk, + is trek)	-4800 kN
Wringmoment (T_{ED})	0 kNm
a_v , afstand belasting V_{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening, A_{s1} (excl. $A_{s,d}$ t.b.v. T_{ED})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	65 mm
Nuttige hoogte d	945 mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

$V_{ED,tot,red} = V_{ED} - V_{av} (1-\beta)^*$	269	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
$V_{Rd,c}$ [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1058	kN
$V_{Rd,c}$ [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1065	kN <<< MAATGEVEND

V_{min}	0.41
$C_{Rd,c}$	0.12
β	0.25
k	1.46
ρ_1	0.00277
f_{ck}	45 N/mm ²
σ_{cp}	-4.75 N/mm ²
f_{yd}	435 N/mm ²
f_{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

Toets: $V_{Rd,c} > V_{ED}$ [6.1]	U.C.	0.25	Voldoet als $T_{ED}=0$
----------------------------------	------	------	------------------------

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ_w [9.4]	0.00%
$\rho_{w,min}$ [9.5N]	0.11%

SKRACHT (N)

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 25 Rij2_dek_03
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	1010 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A_b	1010000 mm ²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht ($n_{eff,v}$)			3	stk.	
Effectieve sneden t.b.v. wrijving ($n_{eff,T}$)			2	stk.	

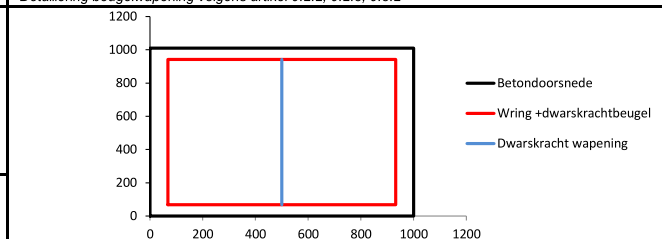
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal ($V_{ED,tot}$), incl V_{av}	269 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V_{av})	0 kN
Normaalkracht (N_{ED}) (- is druk, + is trek)	-4800 kN
Wringmoment (T_{ED})	0 kNm
a , afstand belasting V_{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening, A_{s1} (excl. $A_{s,d}$ t.b.v. T_{Ed})	1676 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	68 mm
Nuttige hoogte d	942 mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

$V_{ED,tot,red} = V_{ED} - V_{av} \cdot (1-\beta)^*$	269	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
$V_{Rd,c}$ [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1002	kN
$V_{Rd,c}$ [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1062	kN <<< MAATGEVEND

Toets: $V_{Rd,c} > V_{ED}$ [6.1] U.C. 0.25 Voldoet als $T_{Ed}=0$

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ_w [9.4]	0.00%
$\rho_{w,min}$ [9.5N]	0.11%

V_{min}	0.41	
$C_{Rd,c}$	0.12	
β	0.25	
k	1.46	
ρ_1	0.00178	
f_{ck}	45	N/mm ²
σ_{cp}	-4.75	N/mm ²
f_{yd}	435	N/mm ²
f_{yk}	500	N/mm ²
s	100	mm

SKRACHT (N)

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 26 Rij2_dek_04
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A _b	850000 mm ²

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	247 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5235 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

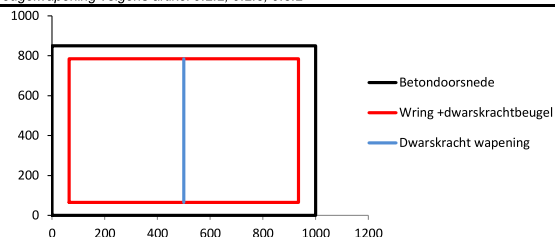
BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _s (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{Ed})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	65 mm
Nuttige hoogte d	785 mm

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	247	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1056	kN <<<MAATGEVEND
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1047	kN

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.23 Voldoet als T_{Ed}=0

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

p _w [9.4]	0.00%
p _{w,min} [9.5N]	0.11%

V _{min}	0.43	
C _{Rd,c}	0.12	
β	0.25	
k	1.50	
ρ ₁	0.00334	
f _{ck}	45	N/mm ²
σ _{en}	-6.00	N/mm ²
f _{yd}	435	N/mm ²
f _{yk}	500	N/mm ²
s	100	mm

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 27 Rij2_dek_04
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	850000 mm ²

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

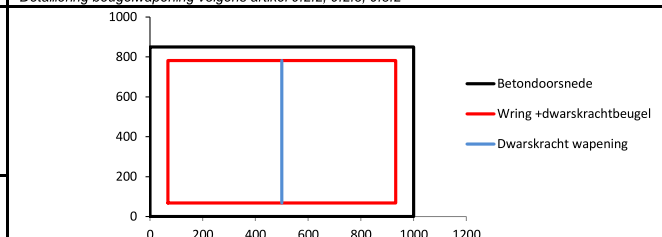
* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	247 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5235 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _s (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{Ed})	1676 mm ²
Afstand rand tot hart langwapening	68 mm
Nuttige hoogte d	782 mm



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	247	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1005	kN
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1043	kN <<< MAATGEVEND

V _{min}	0.43
C _{Rd,c}	0.12
β	0.25
k	1.51
ρ1	0.00214
f _{ck}	45 N/mm ²
σ _{cp}	-6.00 N/mm ²
f _{yd}	435 N/mm ²
f _{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

p _w [9.4]	0.00%
p _{w,min} [9.5Nl]	0.11%

SKRACHT (V)

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 28 Rij2_dek_05
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	850000 mm ²

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	262 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5390 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

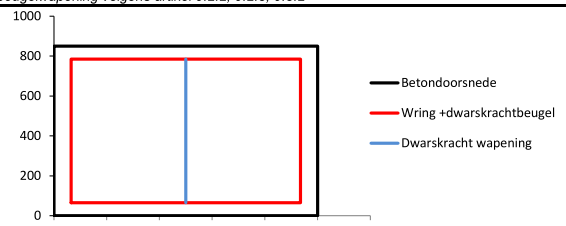
BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _s (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{ED})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langwapening	65 mm
Nuttige hoogte d	785 mm

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	262	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1056	kN <<<MAATGEVEND
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1047	kN

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.25 Voldoet als TEd=0

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

p _w [9.4]	0.00%
p _{w,min} [9.5N]	0.11%

V _{min}	0.43	
C _{Rd,c}	0.12	
β	0.25	
k	1.50	
ρ ₁	0.00334	
f _{ck}	45	N/mm ²
σ _{cp}	-6.00	N/mm ²
f _{yd}	435	N/mm ²
f _{yk}	500	N/mm ²
s	100	mm

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 29 Rij2_dek_05
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	850000 mm ²

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	262 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5390 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

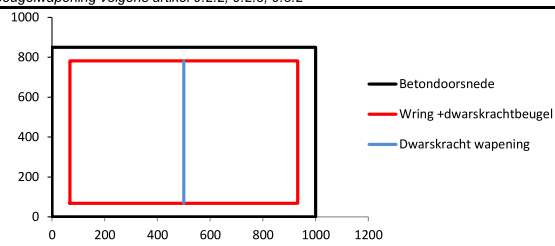
BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _{st} (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{ED})	1676 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	68 mm
Nuttige hoogte d	782 mm

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	262	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1005	kN
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1043	kN <<< MAATGEVEND

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.25 Voldoet als TEd=0

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
ρ _{w,min} [9.5N1]	0.11%

V _{min}	0.43
C _{Rd,c}	0.12
β	0.25
k	1.51
ρ ₁	0.00214
f _{ck}	45 N/mm ²
σ _{sp}	-6.00 N/mm ²
f _{yd}	435 N/mm ²
f _{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 3 Rij1_dek_02
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	850 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A _b	850000 mm ²

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,tot}), incl V _{av}	428 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-5111 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

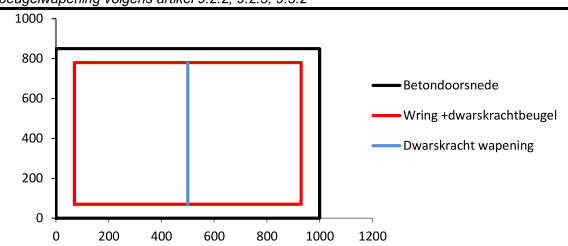
BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _{st} (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{Ed})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	70 mm
Nuttige hoogte d	780 mm

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,tot,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	428	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1051	kN <<<MAATGEVEND
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1041	kN

Toets: V_{Rd,c} > V_{ED} [6.1] U.C. 0.41 Voldoet als TEd=0

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
ρ _{w,min} [9.4]	0.11%

V _{min}	0.43	
C _{Rd,c}	0.12	
β	0.25	
k	1.51	
ρ ₁	0.00336	
f _{ck}	45	N/mm ²
σ _{sp}	-6.00	N/mm ²
f _{yd}	435	N/mm ²
f _{yk}	500	N/mm ²
e	100	mm

Project: Dek KW01
Onderwerp: toetsing 4 Rij1_dek_03
Datum: 2/02/21
Auteur:

Doorsnedetoetsing betondoorsnede volgens NEN-EN 1992-1-1(nl) + NB
Dwarskracht (rechthoekige massieve doorsnede)

GEOMETRIE

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500
Type Constructie	plaat
Hoogte : h	1010 mm
Breedte : b	1000 mm
Oppervlak : A ₀	1010000 mm ²

BELASTINGEN

Fundamenteel / Bijzonder	Fundamenteel
Dwarskracht totaal (V _{ED,totaal} , incl V _{av})	494 kN
Dwarskracht aandeel t.g.v. belasting nabij oplegging (V _{av})	0 kN
Normaalkracht (N _{ED}) (- is druk, + is trek)	-4879 kN
Wringmoment (T _{ED})	0 kNm
a _v afstand belasting V _{av} tot rand oplegging [6.2.2. (6)]	0 mm

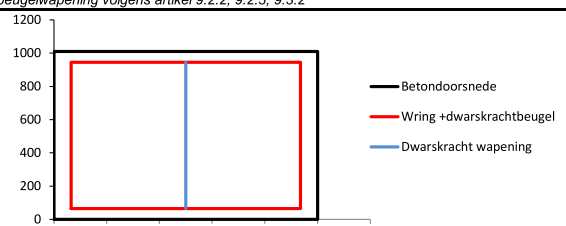
BUIGTREKWAPENING

Buigtrek wapening. A _{st} (excl. A _{s,d} t.b.v. T _{ED})	2618 mm ²
Afstand rand tot hart langswapening	65 mm
Nuttige hoogte d	945 mm

Toegepaste dwarskrachtwapening

Aantal snedigheid	3	stk.	hoek α	90	graden
Diameter buiten beugel	0	mm	hoek θ	25	graden
Diameter binnen staaf	0	mm			
H.o.h afstand	100	mm			
Effectieve sneden t.b.v. dwarskracht (n _{eff,V})	3	stk.			
Effectieve sneden t.b.v. wringing (n _{eff,T})	2	stk.			

* Detaillering beugelwapening volgens artikel 9.2.2, 9.2.3, 9.3.2



* De verhoudingen in de afbeelding kunnen afwijken van de daadwerkelijke

REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETON (art.6.2.2(1))

V _{ED,totaal,red} = V _{ED} - V _{av} (1-β)*	494	kN
* Reductie alleen mogelijk bij toetsing afschuifbuigbreuk en indien de belasting op de bovenkant aangrijpt		
V _{Rd,c} [6.2a] Afschuifbuigbreuk	1069	kN
V _{Rd,c} [6.2b] Afschuifbuigbreuk minimaal	1076	kN

V _{min}	0.41
C _{Rd,c}	0.12
β	0.25
k	1.46
ρ ₁	0.00277
f _{ck}	45 N/mm ²
σ _{cp}	-4.83 N/mm ²
f _{yd}	435 N/mm ²
f _{yk}	500 N/mm ²
s	100 mm

Toets: V _{Rd,c} > V _{ED} [6.1]	U.C.	0.46	Volgdoet als T _{ED} =0
--	------	------	---------------------------------

MINIMUM DWARSKRACHTWAPENING BALKEN (9.2.2)

ρ _w [9.4]	0.00%
----------------------	-------

UITVOER DWARS	p,w,min [9.31v]				U. 1.170		S	100	mm	
	Toets: $A_{swV} \geq A_{sw,min}$				U.C.	n.v.t.	A_{swV}	0	mm ²	
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)						f_{cd}	30	N/mm ²	
	$A_{swV,d}$ beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A_{swV}	0.00	mm ² /mm	f_{ywd}	435	N/mm ²	
	$V_{Rd,s}$ [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN				z	851	mm	
	$V_{Rd,max}$ [6.14] Afschuifdrukbreuk	5582	kN				α_{cw}	1.161		
	Verschuiving momentenlijn						V_1	0.492	N/mm ²	
							v	0.492	N/mm ²	
	Toets $V_{Rd,s} > V_{ED}$ [6.8]				U.C.	N.V.T.				
	Toets $V_{Rd,max} > V_{ED}$ [6.9]				U.C.	N.V.T.				
N.V.T.	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)						A_b	1010000	mm ²	
							u	4020	mm	
	Capaciteit beton	$T_{Rd,c}$ [6.26]	506	kNm			$t_{ef,1}$	251	mm	
	Maximale wringingsweerstand	$T_{Rd,max}$ [6.30]	1874	kNm			A_k	568123	mm ²	
	Toets $T_{Rd,c} > T_{ED}$				U.C.	0.00	Voldoet als $V_{Ed}=0$	f_{ctd}	1.77	N/mm ²
	Toets $T_{Rd,max} > T_{ED}$				U.C.	0.00	Voldoet als $V_{Ed}=0$	u_k	3015	mm
	WRINGWAPENING						A_{swT}	0	mm ²	
	Benodigde beugel doorsnede $A_{swT,d}$				0.00	mm ² /mm per snede				
	Aanwezig beugel doorsnede A_{swT}				0.00	mm ² /mm per snede				
	Benodigd langswapening $A_{s,d}$ [6.28]*				0	mm ²				
<i>* $A_{s,d}$ gelijkmatig verdelen over de omtrek. $A_{s,d}$ is exclusief de langswapening t.b.v. buiging en normaalkracht</i>										
Langswapening nodig in linker en rechterzij				A_{s,d,h^*}	0	mm ² / zijde				
Langswapening nodig in boven en onderzij				A_{s,d,b^*}	0	mm ² / zijde				
Toets $A_{swT} > A_{swT,d}$				U.C.	n.v.t.	Voldoet als $V_{Ed}=0$				
N.V.T.	Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing						Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede			
							1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut			
	Toets betoncapaciteit		$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$	0.46	+	0.00	=	0.46	Voldoet	
	A_s Buitenbeugel benodigd	A_{swd}	0.00	mm ² /mm per snede						
	A_s Buitenbeugel aanwezig	$A_{sw,buitenbeugel}$	0.00	mm ² /mm per snede						
	Toetsing A_s beugel		U.C. = $A_{swd,tot} / A_{sw,buitenbeugel}$	N.V.T.						
	Toets brosbezwijken		U.C. = $T_{Ed} / T_{Rd,max} + V_{Ed} / V_{Rd,max}$	0.09	Voldoet					

UITVOER DWARS	Dw,min [9.5N]	U. 117%					s	100	mm
	Toets: $A_{swV} \geq A_{sw,min}$	U.C.	n.v.t.	Voldoet			A_{swV}	0	mm ²
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)						f_{cd}	30	N/mm ²
	$A_{swV,d}$ beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A_{swV}	0.00	mm ² /mm	f_{ywd}	435	N/mm ²
	$V_{Rd,s}$ [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN				z	707	mm
	$V_{Rd,max}$ [6.14] Afschuifdrukbreuk	4864	kN				α_{cw}	1.218	
	Verschuiving momentenlijn	785	mm				V_1	0.492	N/mm ²
							v	0.492	N/mm ²
	Toets $V_{Rd,s} > V_{ED}$ [6.8]	U.C.	N.V.T.						
	Toets $V_{Rd,max} > V_{ED}$ [6.9]	U.C.	N.V.T.						
N.V.T.	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)						A_b	850000	mm ²
	Capaciteit beton	$T_{Rd,c}$ [6.26]	389	kNm			u	3700	mm
	Maximale wringingsweerstand	$T_{Rd,max}$ [6.30]	1511	kNm			$t_{ef,1}$	230	mm
	Toets $T_{Rd,c} > T_{ED}$	U.C.	0.00	Voldoet als $V_{Ed}=0$			A_k	477776	mm ²
	Toets $T_{Rd,max} > T_{ED}$	U.C.	0.00	Voldoet als $V_{Ed}=0$			f_{ctd}	1.77	N/mm ²
	WRINGWAPENING						U_k	2781	mm
	Benodigde beugel doorsnede $A_{swT,d}$	0.00	mm ² /mm per snede				A_{swT}	0	mm ²
	Aanwezig beugel doorsnede A_{swT}	0.00	mm ² /mm per snede						
	Benodigd langswapening $A_{s,d}$ [6.28]*	0	mm ²						
	<i>* $A_{s,d}$ gelijkmatig verdelen over de omtrek. $A_{s,d}$ is exclusief de langswapening t.b.v. buiging en normaalkracht</i>								
Langswapening nodig in linker en rechterzij	A_{s,d,h^*}	0	mm ² / zijde						
Langswapening nodig in boven en onderzij	A_{s,d,b^*}	0	mm ² / zijde						
Toets $A_{swT} > A_{swT,d}$	U.C.	n.v.t.	Voldoet als $V_{Ed}=0$						
Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing						Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede			
						1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut			
N.V.T.	Toets betoncapaciteit	$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$	0.03	+	0.00	=	0.03	Voldoet	
	A_s Buitenbeugel benodigd	A_{swd}	0.00	mm ² /mm per snede					
	A_s Buitenbeugel aanwezig	$A_{sw,buitenbeugel}$	0.00	mm ² /mm per snede					
	Toetsing A_s beugel	U.C. = $A_{swd,tot} / A_{sw,buitenbeugel}$	N.V.T.						
	Toets broshezijken	U.C. = $T_{Ed} / T_{Rd,max} + V_{Ed} / V_{Rd,max}$	0.01	Voldoet					

UITVOER DWARS	Dw,min [9.5N]		U.11%		s	100	mm
					A _{swV}	0	mm ²
	Toets: A _{swV} ≥ A _{sw,min}		U.C.	n.v.t.	Voldoet		
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)						
	A _{swV,d} beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A _{swV}	0.00	mm ² /mm	
N.V.T.	V _{Rd,s} [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN				
	V _{Rd,max} [6.14] Afschuifdrukbreuk	4846	kN				
	Verschuiving momentenlijn	782	mm				
	Toets V _{Rd,s} > V _{ED} [6.8]	U.C.	N.V.T.				
	Toets V _{Rd,max} > V _{ED} [6.9]	U.C.	N.V.T.				
	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)				A _b	850000	mm ²
	Capaciteit beton	T _{Rd,c} [6.26]	389	kNm	u	3700	mm
	Maximale wringingsweerstand	T _{Rd,max} [6.30]	1511	kNm	t _{ef,1}	230	mm
					A _k	477776	mm ²
	Toets T _{Rd,c} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	f _{ctd}	1.77	N/mm ²
	Toets T _{Rd,max} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	u _k	2781	mm
	WRINGWAPENING				A _{swT}	0	mm ²
	Benodigde beugel doorsnede A _{swT,d}	0.00	mm ² /mm per snede				
	Aanwezig beugel doorsnede A _{swT}	0.00	mm ² /mm per snede				
	Benodigd langwapening A _{s,d} [6.28]*	0	mm ²				
* A _{s,d} gelijkmatig verdelen over de omtrek. A _{s,d} is exclusief de langwapening t.b.v. buiging en normaalkracht							
Langwapening nodig in linker en rechterzij	A _{s,d,h*}	0	mm ² / zijde				
Langwapening nodig in boven en onderzij	A _{s,d,b*}	0	mm ² / zijde				
Toets A _{swT} > A _{swT,d}	U.C.	n.v.t.	Voldoet als VEd=0				
N.V.T.	Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing				Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede		
					1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut		
	Toets betoncapaciteit	$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$	0.03	+	0.00	=	0.03 Voldoet
	A _s Buitenbeugel benodigd	A _{swd}	0.00	mm ² /mm per snede			
	A _s Buitenbeugel aanwezig	A _{sw,buitenbeugel}	0.00	mm ² /mm per snede			
	Toetsing A _s beugel	U.C. = A _{swd,tot} / A _{sw,buitenbeugel}	N.V.T.				
	Toets broshezinken	U.C. = T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}	0.01	Voldoet			

UITVOER DWARS	p _{w,min} [9.5N]	0.11%			s	100	mm	
	Toets: A _{swV} ≥ A _{sw,min}	U.C.	n.v.t.	Voldoet	A _{swV}	0	mm ²	
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)				f _{cd}	30	N/mm ²	
	A _{swV,d} beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A _{swV}	0.00	f _{ywd}	435	N/mm ²
	V _{Rd,s} [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN			z	707	mm
N.V.T.	V _{Rd,max} [6.14] Afschuifdrukbreuk	4801	kN			α _{cw}	1.202	
	Verschuiving momentenlijn	785	mm			V ₁	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,s} > V _{ED} [6.8]	U.C.	N.V.T			v	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,max} > V _{ED} [6.9]	U.C.	N.V.T.					
	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)				A _b	850000	mm ²	
	Capaciteit beton	T _{Rd,c} [6.26]	389	kNm		u	3700	mm
	Maximale wringingsweerstand	T _{Rd,max} [6.30]	1492	kNm		t _{ef,1}	230	mm
	Toets T _{Rd,c} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0		A _k	477776	mm ²
	Toets T _{Rd,max} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0		f _{ctd}	1.77	N/mm ²
						u _k	2781	mm
					A _{swT}	0	mm ²	
N.V.T.	WRINGWAPENING							
	Benodigde beugel doorsnede A _{swT,d}	0.00	mm ² /mm per snede					
	Aanwezig beugel doorsnede A _{swT}	0.00	mm ² /mm per snede					
	Benodigd langswapening A _{s,d} [6.28]*	0	mm ²					
	* A _{s,d} gelijkmatig verdelen over de omtrek. A _{s,d} is exclusief de langswapening t.b.v. buiging en normaalkracht							
	Langswapening nodig in linker en rechterzij	A _{s,d,h} *	0	mm ² / zijde				
	Langswapening nodig in boven en onderzij	A _{s,d,b} *	0	mm ² / zijde				
	Toets A _{swT} > A _{swT,d}	U.C.	n.v.t.	Voldoet als VEd=0				
	Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing				Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede			
					1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut			
N.V.T.	Toets betoncapaciteit	$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$	0.02	+	0.00	=	0,02	Voldoet
	A _s Buitenbeugel benodigd	A _{swd}	0.00	mm ² /mm per snede				
	A _s Buitenbeugel aanwezig	A _{sw,buitenbeugel}	0.00	mm ² /mm per snede				
	Toetsing A _s beugel	U.C. = A _{swd,tot} / A _{sw,buitenbeugel}	N.V.T					
	Toets brosbezijken	U.C. = T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}	0.00	Voldoet				

UITVOER DWARS	p _{w,min} [9.5N]		0.11%		s A _{swV}	100 0	mm mm ²			
	Toets: A _{swV} ≥ A _{sw,min}		U.C.	n.v.t.						
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)									
	A _{swV,d} beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A _{swV} 0.00	mm ² /mm	f _{cd} f _{ywd} z α _{cw} V ₁ v	30 435 704 1.202 0.492 0.492	N/mm ² N/mm ² mm N/mm ² N/mm ²		
	V _{Rd,s} [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN							
	V _{Rd,max} [6.14] Afschuifdrukbreuk	4783	kN							
	Verschuiving momentenlijn	782	mm							
	Toets V _{Rd,s} > V _{ED} [6.8]	U.C.	N.V.T							
	Toets V _{Rd,max} > V _{ED} [6.9]	U.C.	N.V.T.							
	N.V.T.	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)					A _b	850000	mm ²	
Capaciteit beton		T _{Rd,c} [6.26]	389	kNm	u	3700	mm			
Maximale wringingsweerstand		T _{Rd,max} [6.30]	1492	kNm	t _{ef,1}	230	mm			
Toets T _{Rd,c} > T _{ED}		U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0			A _k	477776	mm ²	
Toets T _{Rd,max} > T _{ED}		U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0			f _{ctd}	1.77	N/mm ²	
WRINGWAPENING					u _k	2781	mm			
Benodigde beugel doorsnede A _{swT,d}		0.00	mm ² /mm per snede					A _{swT}	0	mm ²
Aanwezig beugel doorsnede A _{swT}		0.00	mm ² /mm per snede							
Benodigd langswapening A _{s,d} [6.28]*		0	mm ²							
<i>* A_{s,d} gelijkmatig verdelen over de omtrek. A_{s,d} is exclusief de langswapening t.b.v. buiging en normaalkracht</i>										
Langswapening nodig in linker en rechterzij	A _{s,d,h} *	0	mm ² / zijde							
Langswapening nodig in boven en onderzij	A _{s,d,b} *	0	mm ² / zijde							
Toets A _{swT} > A _{swT,d}	U.C.	n.v.t.	Voldoet als VEd=0							
Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing					Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede					
					1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut					
N.V.T.	Toets betoncapaciteit	$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$	0.02	+	0.00	=	0.02	Voldoet		
	A _s Buitenbeugel benodigd	A _{swd} 0.00	mm ² /mm per snede							
	A _s Buitenbeugel aanwezig	A _{sw, buitenbeugel} 0.00	mm ² /mm per snede							
	Toetsing A _s beugel	U.C. = A _{swd,tot} / A _{sw, buitenbeugel}	N.V.T							
	Toets brosbezijken	U.C. = T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}	0.01	Voldoet						

UITVOER DWARS	p _{w,min} [9.5N]	0.11%			s	100	mm
	Toets: A _{swV} ≥ A _{sw,min}	U.C.	n.v.t.	Voldoet	A _{swV}	0	mm ²
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)				f _{cd}	30	N/mm ²
	A _{swV,d} beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A _{swV}	f _{ywd}	435	N/mm ²
	V _{Rd,s} [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN		z	851	mm
N.V.T.	V _{Rd,max} [6.14] Afschuifdrukbreuk	5559	kN		α _{cw}	1.156	
	Verschuiving momentenlijn	945	mm		V ₁	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,s} > V _{ED} [6.8]	U.C.	N.V.T		v	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,max} > V _{ED} [6.9]	U.C.	N.V.T.				
	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)				A _b	1010000	mm ²
	Capaciteit beton	T _{Rd,c} [6.26]	506	kNm	u	4020	mm
	Maximale wringingsweerstand	T _{Rd,max} [6.30]	1866	kNm	t _{ef,1}	251	mm
	Toets T _{Rd,c} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	A _k	568123	mm ²
	Toets T _{Rd,max} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	f _{ctd}	1.77	N/mm ²
	WRINGWAPENING				u _K	3015	mm
N.V.T.	Benodigde beugel doorsnede A _{swT,d}	0.00	mm ² /mm per snede		A _{swT}	0	mm ²
	Aanwezig beugel doorsnede A _{swT}	0.00	mm ² /mm per snede				
	Benodigd langswapening A _{s,d} [6.28]*	0	mm ²				
	* A _{s,d} gelijkmatig verdelen over de omtrek. A _{s,d} is exclusief de langswapening t.b.v. buiging en normaalkracht						
	Langswapening nodig in linker en rechterzij	A _{s,d,h} *	0	mm ² / zijde			
	Langswapening nodig in boven en onderzij	A _{s,d,b} *	0	mm ² / zijde			
	Toets A _{swT} > A _{swT,d}	U.C.	n.v.t.	Voldoet als VEd=0			
	Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing				Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede		
					1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut		
	Toets betoncapaciteit	$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$	0.03	+	0.00	=	0.03 Voldoet
N.V.T.	A _s Buitenbeugel benodigd	A _{swd}	0.00	mm ² /mm per snede			
	A _s Buitenbeugel aanwezig	A _{sw, buitenbeugel}	0.00	mm ² /mm per snede			
	Toetsing A _s beugel	U.C. = A _{swd,tot} / A _{sw, buitenbeugel}	N.V.T				
	Toets brosbezwijken	U.C. = T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}	0.00	Voldoet			

UITVOER DWARS	p _{w,min} [9.5N]		0.11%			s	100	mm	
						A _{swV}	0	mm ²	
	Toets: A _{swV} ≥ A _{sw,min}		U.C.	n.v.t.	Voldoet				
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)					f _{cd}	30	N/mm ²	
	A _{swV,d} beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A _{swV}	0.00	mm ² /mm	f _{ywd}	435	N/mm ²
	V _{Rd,s} [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN			z	848	mm	
	V _{Rd,max} [6.14] Afschuifdrukbreuk	5541	kN			α _{cw}	1.156		
							v ₁	0.492	N/mm ²
	Verschuiving momentenlijn		942	mm			v	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,s} > V _{ED} [6.8]		U.C.	N.V.T					
Toets V _{Rd,max} > V _{ED} [6.9]		U.C.	N.V.T.						
N.V.T.	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)					A _b	1010000	mm ²	
					u	4020	mm		
	Capaciteit beton	T _{Rd,c} [6.26]	506	kNm	t _{ef,1}	251	mm		
	Maximale wringingsweerstand	T _{Rd,max} [6.30]	1866	kNm	A _k	568123	mm ²		
					f _{ctd}	1.77	N/mm ²		
	Toets T _{Rd,c} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	u _k	3015	mm		
	Toets T _{Rd,max} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	A _{swT}	0	mm ²		
	WRINGWAPENING								
	Benodigde beugel doorsnede A _{swT,d}		0.00	mm ² /mm per snede					
	Aanwezig beugel doorsnede A _{swT}		0.00	mm ² /mm per snede					
Benodigd langswapening A _{s,d} [6.28]*		0	mm ²						
* A _{s,d} gelijkmatig verdelen over de omtrek. A _{s,d} is exclusief de langswapening t.b.v. buiging en normaalkracht									
Langswapening nodig in linker en rechterzij		A _{s,d,h} *	0	mm ² / zijde					
Langswapening nodig in boven en onderzij		A _{s,d,b} *	0	mm ² / zijde					
Toets A _{swT} > A _{swT,d}		U.C.	n.v.t.	Voldoet als VEd=0					
Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing					Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede				
					1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut				
Toets betoncapaciteit		U.C. = $\frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}}$	0.03	+	0.00	=	0.03	Voldoet	
A _s Buitenbeugel benodigd		A _{swd}	0.00	mm ² /mm per snede					
A _s Buitenbeugel aanwezig		A _{sw,buitenbeugel}	0.00	mm ² /mm per snede					
Toetsing A _s beugel		U.C. = A _{swd,tot} / A _{sw,buitenbeugel}	N.V.T						
Toets brosbezijken		U.C. = T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}	0.00	Voldoet					

UITVOER DWARS	p _{w,min} [9.5N]	0.11%			s	100	mm
	Toets: A _{swV} ≥ A _{sw,min}	U.C.	n.v.t.	Voldoet	A _{swV}	0	mm ²
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)				f _{cd}	30	N/mm ²
	A _{swV,d} beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A _{swV}	f _{ywd}	435	N/mm ²
	V _{Rd,s} [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN		z	707	mm
N.V.T.	V _{Rd,max} [6.14] Afschuifdrukbreuk	4815	kN		α _{cw}	1.205	
	Verschuiving momentenlijn	785	mm		V ₁	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,s} > V _{ED} [6.8]	U.C.	N.V.T		v	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,max} > V _{ED} [6.9]	U.C.	N.V.T				
	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)				A _b	850000	mm ²
	Capaciteit beton	T _{Rd,c} [6.26]	389	kNm	u	3700	mm
	Maximale wringingsweerstand	T _{Rd,max} [6.30]	1496	kNm	t _{ef,t}	230	mm
	Toets T _{Rd,c} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	A _k	477776	mm ²
	Toets T _{Rd,max} > T _{ED}	U.C.	0.00	Voldoet als VEd=0	f _{dd}	1.77	N/mm ²
	WRINGWAPENING				u _k	2781	mm
N.V.T.	Benodigde beugel doorsnede A _{swT,d}	0.00	mm ² /mm per snede		A _{swT}	0	mm ²
	Aanwezig beugel doorsnede A _{swT}	0.00	mm ² /mm per snede				
	Benodigd langwapening A _{s,d} [6.28]*	0	mm ²				
	* A _{s,d} gelijkmatig verdelen over de omtrek. A _{s,d} is exclusief de langwapening t.b.v. buiging en normaalkracht						
	Langwapening nodig in linker en rechterzij	A _{s,d,h} *	0	mm ² / zijde			
	Langwapening nodig in boven en onderzij	A _{s,d,b} *	0	mm ² / zijde			
	Toets A _{swT} > A _{swT,d}	U.C.	n.v.t.	Voldoet als VEd=0			
	Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing				Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede		
					1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut		
	Toets betoncapaciteit	$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$	0.03	+	0.00	=	0,03 Voldoet
N.V.T.	A _s Buitenbeugel benodigd	A _{swd}	0.00	mm ² /mm per snede			
	A _s Buitenbeugel aanwezig	A _{sw, buitenbeugel}	0.00	mm ² /mm per snede			
	Toetsing A _s beugel	U.C. = A _{swd,tot} / A _{sw, buitenbeugel}	N.V.T				
	Toets brosbezwijken	U.C. = T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}	0.01	Voldoet			

UITVOER DWARS	p _{w,min} [9.5N]	0.11%					s	100	mm			
	A _{swV}						A _{swV}	0	mm ²			
	Toets: A _{swV} ≥ A _{sw,min}	U.C.	n.v.t.		Voldoet							
	REKENWAARDE DWARSKRACHTWEERSTAND BETONSTAAL (6.2.3)							f _{cd}	30	N/mm ²		
	A _{swV,d} beugel benodigd	0	mm ² /mm	Aanwezig A _{swV}	0.00	mm ² /mm	f _{ywd}	435	N/mm ²			
	V _{Rd,s} [6.13] Capaciteit dwarskrachtwapening	0	kN						z	704	mm	
	V _{Rd,max} [6.14] Afschuifdrukbreuk	4796	kN						α _{cw}	1.205		
									v ₁	0.492	N/mm ²	
	Verschuiving momentenlijn	782		mm						v	0.492	N/mm ²
	Toets V _{Rd,s} > V _{ED} [6.8]	U.C.	N.V.T.									
Toets V _{Rd,max} > V _{ED} [6.9]	U.C.	N.V.T.										
N.V.T.	REKENWAARDE WRINGWEERSTAND BETON (6.3)							A _b	850000	mm ²		
	Capaciteit beton	T _{Rd,c} [6.26]	389	kNm						u	3700	mm
	Maximale wringingsweerstand	T _{Rd,max} [6.30]	1496	kNm						t _{ef,1}	230	mm
										A _k	477776	mm ²
	Toets T _{Rd,c} > T _{ED}	U.C.	0.00		Voldoet als VEd=0					f _{ctd}	1.77	N/mm ²
	Toets T _{Rd,max} > T _{ED}	U.C.	0.00		Voldoet als VEd=0					u _K	2781	mm
	WRINGWAPENING							A _{swT}	0	mm ²		
	Benodigde beugel doorsnede A _{swT,d}	0.00	mm ² /mm per snede									
	Aanwezig beugel doorsnede A _{swT}	0.00	mm ² /mm per snede									
	Benodigd langswapening A _{s,d} [6.28]*	0	mm ²									
* A _{s,d} gelijkmatig verdelen over de omtrek. A _{s,d} is exclusief de langswapening t.b.v. buiging en normaalkracht												
Langswapening nodig in linker en rechterzij	A _{s,d,h} *	0		mm ² / zijde								
Langswapening nodig in boven en onderzij	A _{s,d,b} *	0		mm ² / zijde								
Toets A _{swT} > A _{swT,d}	U.C.	n.v.t.		Voldoet als VEd=0								
N.V.T.	Toetsing combinatie Dwarskracht en Wringing							Keuze toetsing samengestelde beugeldoorsnede				
								1) Toetsing buitenste staaf. Middelste staaf volledig uitgenut				
	Toets betoncapaciteit	$U.C. = \frac{V_{ED}}{V_{Rd,c}} + \frac{T_{ED}}{T_{Rd,c}} =$		0.03	+	0.00	=	0.03	Voldoet			
	A _s Buitenbeugel benodigd	A _{swd}	0.00	mm ² /mm per snede								
	A _s Buitenbeugel aanwezig	A _{sw, buitenbeugel}	0.00	mm ² /mm per snede								
	Toetsing A _s beugel	U.C. = A _{swd,tot} / A _{sw, buitenbeugel}	N.V.T.									
	Toets brosbezijden	U.C. = T _{Ed} / T _{Rd,max} + V _{Ed} / V _{Rd,max}	0.01		Voldoet							